

# 放射線医療学

## ⑥ 1 担当教員名

教	授	渡	邊	嘉	之	(放射線医学講座)
教	授	醍	醐	弥	太郎	(臨床腫瘍学講座)
講	師	園	田	明	永	(放射線科)
講	師	大	田	信	一	(放射線科)
講	師	井	藤	隆	太	(放射線部)
講	師	河	野	直	明	(放射線科)
助	教	友	澤	裕	樹	(放射線医学講座)
助	教	津	川	拓	也	(放射線医学講座)
助	教	北	原	均		(放射線科)
助	教	大	谷	秀	司	(放射線部)

## 2 配当学年等

第4学年 前期

## ① 3 学習目標

医学・医療の分野に広く応用されている放射線や放射線医学の電磁波等の生体への作用や応用について理解する。

- 放射線と放射能の種類、性質、測定法と単位を説明できる。
  - 放射線の人体（胎児を含む）への影響（急性影響と晩発影響）を説明できる。
  - 種々の正常組織の感受性の違いを説明できる。
  - 放射線の遺伝子、細胞への作用と放射線による細胞死の機序、局所的・全身的障害を説明できる。
  - 放射線診断による被ばく線量、急性影響と晩発影響を説明できる。
  - インターベンショナルラジオロジーでの被ばく線量と放射線皮膚障害等を説明できる。
  - 放射線治療の生物学的原理を説明できる。
  - 放射線治療による組織の急性影響と晩発影響を説明できる。
  - 放射線防護と安全管理を説明できる。
  - 患者と家族が感じる放射線特有の精神的・社会的苦痛に対して十分に配慮できる。
  - リスク間の比較やトレードオフの視点から、放射線と健康との問題を総合的かつ定量的に捉えることができる。
  - 患者の漠然とした不安を受け止め、不安を軽減するために、わかりやすい言葉で説明でき、対話ができる。
  - 内部被ばくの病態、症候、診断と治療を説明できる。
  - 外部被ばくの病態、症候、診断と治療を説明できる。
  - 内部被ばくと外部被ばくの線量評価について説明できる。
  - 放射性物質による体表面汚染とその除染について説明できる。
  - 放射線災害・原子力災害でのメンタルヘルスについて説明できる。
- 放射線等による診断と治療の基本を学ぶ。
- エックス線撮影、コンピュータ断層撮影〈CT〉、核磁気共鳴画像法〈MRI〉、と核医学検査の原理を説明できる。
  - エックス線撮影、コンピュータ断層撮影〈CT〉、核磁気共鳴画像法〈MRI〉、と核医学検査の読影の基本を説明できる。
  - 放射線治療の原理を説明し、主な放射線治療法を列挙できる。
  - 放射線診断・治療による副作用と障害を説明できる。
  - インターベンショナルラジオロジー（画像誘導下治療）について概説できる。
  - 超音波機器の種類と原理を説明できる。
  - 超音波検査法の種類を列挙し、概説できる。
  - 主な疾患、病態のエコー像を概説できる。
  - 超音波を用いる治療を概説できる。

## ② 4 授業概要

放射線を利用した医療には、種々の医用画像を利用し、病変の検出、質的診断、あるいは病変の広がりを診断する画像診断と、高エネルギー放射線を利用した放射線治療ならびに放射線診断技術を利用した低侵襲治療（インターベンショナル・ラジオロジー、IVR）がある。画像診断領域では、近年のCT、MRI、US、あるいはPET等の医療技術のめざましい進歩によって、ミリ単位の病変を診断できるようになり、画像診断は現在の医療の中で大きな役割を担っている。一方、悪性腫瘍を中心とする種々の疾患の治療では、集学的治療の中の一つのオプションとして、放射線治療、あるいはIVRの果たす役割は非常に大きなものになっている。これらの治療は、手術や化学療法との組み合わせによって行われることも多い。本講義では、放射線治療やIVRがどのような疾患、あるいはどのような病期の患者さんに対して適応となるのかを十分に理解し、診療において的確な判断

が下せる医師になることを目的とする。

画像診断学では、まず総論として、どのような画像診断技術があり、その特徴は何か、どのような情報が得られるかについて解説する。また、放射線を扱うときに知っておくべき被曝に関する基本的な事項についても講義を行う。引き続き各論では、種々の領域において、どのように画像診断を進めていくか、種々の疾患の特徴的な所見は何かについて、症例を交えて解説する。

放射線治療学では、まず、放射線治療の頻度が高い頭頸部癌、肺癌、子宮癌等の疾患を中心に、基本照射法である外照射法の方法や適応について述べ、その成績や他治療法との組み合わせの考え方について解説する。さらに、近年の放射線治療装置やコンピュータ技術の発展をもとに登場してきたX-knife, Cyber-knifeといった定位放射線治療などの新しい技術についても解説する。

一方、血管造影などの診断技術を用いて行う悪性腫瘍に対する血管塞栓術、血管や胆管狭窄に対する拡張術やステント留置術、あるいは、CTや超音波を用いて経皮穿刺で行うラジオ波腫瘍焼灼術等、近年、適応が広がっている低侵襲治療法の概要やその適応について解説する。

## 5 授 業 内 容

③ ④

画像を多く用いるので、基本的にはスライドを用いた講義を行う。また、重要事項に関しては、配布物を提供し、理解を深める工夫をする。

年月日(曜)	時限	担当教員	項 目	内 容	教室
令和2年					
6月3日(水)	1	醍 醐	転移がんの集学治療		臨1
6月3日(水)	2	渡 邊	放射線医療学総論	種々の画像診断技術の特徴 治療技術の概要	臨1
6月3日(水)	3	大 谷	画像診断学各論－腹部・骨盤領域1	腹部・骨盤領域の画像診断の実際	臨1
6月3日(水)	4	北 原	画像診断学各論－骨軟部領域	骨軟部領域の画像診断の実際	臨1
6月4日(木)	1	大 田	画像診断学各論－腹部・骨盤領域2	腹部・骨盤領域の画像診断の実際	臨1
6月4日(木)	2	園 田	画像診断学各論－胸部領域	胸部領域の画像診断の実際	臨1
6月4日(木)	3	友 澤	IVR、低侵襲治療	インターベンショナル・ラディオロジー	臨1
6月4日(木)	4	井 藤	画像診断学各論－脳神経領域	脳神経領域の画像診断の実際	臨1
6月5日(金)	1	河 野	放射線治療法1	腔内照射、定位照射、集学治療 など	臨1
6月5日(金)	2	津 川	放射線治療法2	外照射の方法と適応	臨1
6月19日(金)	4		試験		臨3
7月29日(水)	3		再試験		臨1

## 6 授業形式・視聴覚機器の活用

プリント、スライド、あるいはPCを用いて、視覚的に理解しやすいように講義を進める。

## ⑦ 7 評 価 方 法

試験により評価する。

## 8 教科書・参考文献

1. 画像診断コンパクトナビ (医学教育社)
2. 医学生・研修医のための画像診断FIRST AID (メディカル・サイエンス・インターナショナル)
3. 標準放射線医学 - (第7版) (医学書院)
4. 癌・放射線療法2017 - (篠原出版新社)
5. 臨床放射線医学; 医学書院、
6. IVRの臨床; 朝倉書店
7. Interventional Radiology－放射線診断技術の治療的応用; 金原出版

## 9 学生へのメッセージ

画像診断、あるいは放射線治療やIVRの概要を整理して学び、臨床の現場で最善の判断ができるようになってほしい。